Band 107. Nr. 1. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Jörgensen, J. T., Rainfall of St. Croix in relation to Sugar crops. (West Indian Bulletin, Vol. VII. p. 260—261. 1906.)

Tables are given showing the rainfall in St. Croix in the years 1890 tot 1901, and the resulting crops in the years 1891 to 1902.

The years which have the greatest amount of rain do not always give the largest crops. The rainfall is given in each year for each quarter, and although on the whole a good rainfall distributed evenly gives the best results, that which falls in the months July, August and September is the determining factor with regard to the growing crop, providing the crops are in a healthy state at the end of June.

W. G. Freeman.

Smirnow, A. E. v., Ueber die Mitochondrien und den Golgischen Bildungen analoge Strukturen, in einigen Zellen von *Hyacinthus orientalis*. (Anat. Hefte. I. Abt. XXXII. p. 143—153. Taf. 20. 1907.)

Schon vor Meves hatte Verf. in gewissen pflanzlichen Zellen die eigenartigen, als Mitochondrien beschriebenen Bildungen gesehen, die er aber erst im Anschluss an die Mitteilung des Kieler Autors publiciert. Es handelt sich um Zellen aus den Keimlingen, vor allem den Keimwurzeln bei *Hyacinthus* und *Pisum sativum*. Nach verschiedenen Fixierungen und Färbungen vermochte Verf. die charakteristischen mit Hämatoxylin sich dunkel tingierenden Fäden aufzudecken; sie lagen meist in der Nähe des Kerns und schienen aus diesem auszutreten. Am schönsten zeigten gewisse in

der Nähe der Gefässbündel gelegene Zellen diese Strukturen. — Die Mitochondrien dürften häufig in Reihen von Einzelkörnchen zerfallen.

Verf. staunt zwar „über die wenigstens äussere Aehnlichkeit, ich möchte beinahe sagen Identität der schwarz gefärbten Fäden im Protoplasma der tierischen und pflanzlichen Zellen", will sich aber noch nicht endgiltig über ihre Bedeutung äussern, so lange keine mikrochemischen Daten vorliegen.

Die seit der Publikation von Meves erschienenen Arbeiten über Mitochondrien (resp. Chromidialsubstanz) in Pflanzenzellen, so von Beer, dem Ref. und Gates kennt Verf. ebensowenig wie die grundlegenden Publikationen von Goldschmidt über diesen Gegenstand. Tischler (Heidelberg).

Chodat, R., Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève, vol. XXIII, 27 pp. et XXIV, 20 pp. 1907.)

I. Sur le mode d'action de la tyrosinase, par R. Chodat et W. Staub.

La tyrosinase est un ferment que l'on obtient par macération d'un Hyménomycète, le *Russula delica* ou de la pomme de terre. Les auteurs se sont servis de cette tyrosinase, qui est très sensible vis-à-vis de la tyrosine, pour saisir l'apparition de cette tyrosine au cours de l'hydrolyse des albumines, dans les produits de la digestion. Il se produit une réaction colorée rose, qui passe au violet, puis au noir. Bertrand a montré que la tyrosinase est spécifiquement distincte de la lactase, cependant les auteurs sont arrivés à démontrer que ces deux ferments oxydants suivent la même loi d'action, en fonction de la concentration du ferment. Cette fonction peut être exprimée par la formule $(ax + b)$. Ces deux systèmes sont donc analogues. L'action de la tyrosinase s'accélère avec la température; toutefois elle est fortement atténuée par la chauffe au-dessus de 61° et elle devient complètement inactive à 66°; il n'y a donc pas d'optimum.

IV. La spécificité de la tyrosinase et son action sur les produits de la dégradation des corps protéiques, par R. Chodat et W. Staub.

Les auteurs se sont proposé de rechercher si la tyrosinase n'a qu'une seule action spécifique, celle d'oxyder la tyrosine ou si elle en a d'autres. En faisant agir ce ferment sur des substances provenant de la dégradation des albumines, les peptides de Fischer (tyrosine anhydride et tyrosine glycocolle), ils ont montré que non seulement ce ferment a le pouvoir d'oxyder la tyrosine, mais tout aussi bien les peptides à tyrosine, surtout en présence des acides aminés. Ils ont en outre découvert qu'il oxyde de même les homologues du phénol et en particulier ceux qui ont, comme la tyrosine, leurs chaînes latérales en position para (p-crésol, qui se colore sous l'action du ferment en jaune, puis jaune-brun, et autres corps de la même catégorie). La spécificité de la tyrosinase est donc fonction de certaines structures du corps à oxyder; c'est ainsi qu'elle oxyde encore les dérivés du benzène, homologues du phénol et qui ont, outre une chaîne latérale, un OH attaché directement au noyau benzénique et plus particulièrement en position para. La réaction avec le para-crésol peut servir très élégamment pour la recherche de la tyrosinase, car cette réaction est très rapide et très intense. On peut

même augmenter beaucoup la sensibilité de ce réactif en ajoutant du glycocolle à la solution du para-crésol; la coloration devient alors très rapidement rouge-cerise intense. La tyrosinase est donc un réactif important qui permet d'analyser le phénomène de la peptolyse des albumines et de déceler l'apparition des peptides.

II. Sur le partage dans l'action de la peroxydase en présence de la catalase, par R. Chodat et J. Pasmanik.

Les auteurs se sont posé la question suivante: un système peroxydase-hydroperoxyde étant constitué, dans quelle mesure la catalase que l'on pourrait lui ajouter viendrait-elle diminuer l'action du système. Pour élucider cette question ils se sont servis de l'oxydation de l'acide iodhydrique par l'eau oxygénée à 0,2$^0/_0$ en présence de la catalase. Et la question s'est trouvée résolue ainsi: la catalase, même à des doses faibles, diminue fortement l'action de la peroxydase sur l'eau oxygénée; toutefois la concentration de la catalase n'arrive pas à annuler l'action de la peroxydase. On trouve encore là une nouvelle preuve à apporter contre la théorie de Loew, qui soutenait que l'eau oxygénée ne peut se former dans l'organisme ou serait alors immédiatement rendue inactive par la catalase elle-même, en présence des ferments oxydants.

III. Une hypothèse sur l'action des ferments, par R. Chodat et J. Pasmanik.

L'eau joue dans l'action des ferments un rôle considérable et sert d'intermédiaire à la plupart des réactions. Elle doit s'y dissocier et chaque ferment serait ainsi un accélérateur de cette dissociation, qui donnerait au ferment un caractère basique ou acide suivant les combinaisons OH ou H en position variable. Cette idée a amené les auteurs à faire des expériences qui montrent que les ferments accélèrent l'ionisation de l'eau. Sur ces données, ils admettent que, lorsque dans un plasma donné ou dans une cellule plusieurs actions fermentescibles sont en puissance, comme c'est le cas dans beaucoup de Champignons (émulsine, invertine, amylase, lactase, catalase, peroxydase, tyrosinase, zymase, maltase, etc.), il s'agit bien moins d'une individualisation de corps ferments ou proferments variés que de la puissance que posséderait un corps complexe (proferment) de constituer des combinaisons hydrogénées ou hydroxylées labiles, dans lesquelles les H ou les OH, sous l'influence des divers corps fermentescibles ou de leurs compléments (calcium, kinases, etc.), seraient susceptibles de varier de position en conformité avec la structure stéréochimique de la matière à hydrolyser. M. Boubier.

Chodat, R. et **F. Neuhaus.** L'action de la catalase sur le système peroxydase-eau oxygénée en présence du pyrogallol. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève. XIX. p. 105—108. 1905.)

Les auteurs se sont servis d'une catalase excessivement active, extraite du foie de mouton encore chaud; quant à la peroxydase, elle a été préparée d'après la méthode connue Chodat-Bach. Ces deux substances ayant été mises en présence, avec accompagnement de pyrogallol et d'eau oxygénée, les auteurs ont observé que jusqu'à une limite la catalase accélère la fonction oxydante du système peroxydase-peroxyde; dans tous les cas, ils ont pu s'assurer qu'en augmentant la dose de catalase il arrive un moment où son action l'emporte sur celle du système peroxydase-hydroperoxyde; à partir de ce moment, les quantités de purpurogalline fournie tendent vers

zéro. En résumé la catalase n'a donc pas d'effet sensible sur le pouvoir oxydant d'un système peroxydase-hydroperoxyde, ce qui est une nouvelle preuve contre les idées de Loew, qui n'admettait pas que, dans les organismes vivants, les péroxydes, s'ils se forment, puissent avoir une action quelconque; car, pensait-il, ces corps seraient immédiatement décomposés par la catalase qui abonde dans la plupart des tissus. M. Boubier.

Déléano, N. T., Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. (Instit. bot. de l'Univ. de Genève, sér. 7, fasc. 9, 48 pp. 1907.)

Au cours de la vie de la plante s'effectue un double mouvement des matières salines. Tout d'abord les sels s'élèvent du sol dans la plante, c'est ce que l'auteur appelle la migration positive des matières salines, cela jusqu'au moment où une migration négative, en sens inverse, ramène les sels de la plante vers le sol. C'est cette migration négative, jusqu'ici pour ainsi dire inconnue, que le travail de l'auteur met en pleine lumière. La diminution des matières salines peut même dépasser 50% du poids absolue de la plante. Tandis que les sels diminuent ainsi constamment en quantité, le maximum d'azote, une fois atteint, se maintient à peu près égal; d'autre part, la matière sèche non azotée continue d'augmenter en poids jusqu'à une limite. L'augmentation des substances salines correspondant à la période d'augmentation protoplasmique, on voit que ce phénomène de croissance protoplasmique est indépendant du phénomène d'emmagasinement des substances hydrocarbonées (amidon, cellulose, pectose, etc.). L'accumulation de ces substances se continue alors que s'est déjà faite la migration négative. La cause de cette dernière réside dans la diminution de la vitalité des cellules du végétal. Ces matières minérales non incorporées à la matière vivante, non réellement assimilées, ne sont retenues dans les plasmas qu'en vertu de leur semiperméabilité; dès que la vitalité diminue ou cesse, la semiperméabilité fait place à la perméabilité et il se passe un phénomène de diffusion lente de la plante vers le sol. Le végétal se vide ainsi de matières salines par un simple phénomène de diffusion centrifuge.

Les expériences ont été faites sur de l'avoine sélectionnée, et les engrais employés ont été le nitrate et le nitrite de soude, le sulfate d'ammoniaque et la cyanamide de calcium. L'eau commence à diminuer vers le 43e jour, à peu près en même temps que les sels, de sorte que la composition du suc reste sensiblement constante.

M. Boubier.

Düggeli, M., Beitrag zur Kenntnis der Selbsterhitzung des Heues. (Naturwissenschaftl. Zeitschrift für Land- und Forstwissenschaft. IV. p. 466—478 und 489—506. 1906.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die quantitative bakteriologische Prüfung von 30 Heuproben verschiedenen Alters, verschiedener Herkunft und Temperatur, um die Veränderungen im Keimgehalt des Heues während der Erhitzung kennen zu lernen. Es wurden zunächst Aufschwemmungen hergestellt, und diese benutzte dann Verf. zum Anlagen von Platten (Heupeptongelatine, Heupeptonagar) bezw. von hohen Schichtkulturen (Heupeptonagar, Traubenzuckeragar).

Durch die Untersuchungen findet die Anschauung von Miehe,

dass die Selbsterhitzung des Heues bis auf etwa 70° durch Mikroorganismen verursacht werde (vergl. den laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift p. 547), ihre Bestätigung. Im einzelnen ergeben sich folgende Resultate:

Auf dem nicht vollständig gedörrten Heu entwickeln sich grosse Mengen von Mikroorganismen. Sie ernähren sich wahrscheinlich von Stoffen, die aus dem Heu herausdiffundieren, und zeigen eine intensive Atmung. Kurze Zeit nach der Heuernte atmen auch die nicht abgetöteten Pflanzenzellen und produzieren so nicht unbeträchtliche Wärmemengen. Die infolge der Atmung erzeugte Wärme wird durch das Heu als schlechten Wärmeleiter zurückgehalten, so dass die Temperatur allmählich steigt. Diese Temperatursteigerung bedingt ihrerseits kräftigere Atmung der lebenden Zellen des Heues bezw. der Mikroorganismen.

Während der Selbsterhitzung ändert sich in einem Heuhaufen zunächst die Zahl der Mikroorganismen. Ausserdem treten auch Aenderungen in der Art der Organismen auf. Für jede auftretende Mikroflora scheint eine Temperaturgrenze vorhanden zu sein, bei deren Ueberschreiten die Organismen absterben oder in den Ruhezustand übergehen.

Die in den einzelnen Stadien der Selbsterhitzung auftretenden Mikrofloren zeigen eine recht verschiedene Zusammensetzung. Solange keine Temperatursteigerung eintritt, oder so lange die Temperaturzunahme nur gering ist, finden sich meist dieselben (oder doch ähnliche) Organismen wie auf grünem Pflanzenmaterial. „Im Verlaufe der Selbsterhitzung treten aber an ihre Stelle nicht näher studierte Kurzstäbchen, Vertreter der Kartoffelbazillengruppe, an *Bac. thermophilus* α (Miehe) erinnernde „Formen, Kokken und Oidium ähnliche Schimmelpilze."

Heuproben gleicher Herkunft, die makroskopisch nicht zu unterscheiden sind, zeigen hinsichtlich der Zahl und der Art der in ihnen nachweisbaren Mikroorganismen grosse Uebereinstimmung, während unter Umständen schon geringe Temperaturdifferenzen genügen, um in der quantitativen und qualitativen Zusammensetzung ihrer mikroskopischen Flora durchgreifende Unterschiede zu bedingen.

Verf. konnte mehrfach feststellen, dass Proben höherer Temperatur auch grosse Keimzahlen aufwiesen. Doch fehlte es andernseits auch nicht an Fällen, wo das in der Selbsterhitzung weiter fortgeschrittene Material keimärmer war. Da die verschiedenen, auf bestimmte Temperaturen eingestellten Mikrofloren einander im Laufe der Temperaturerhöhung vertreten, so kann die Entnahme der Heuprobe leicht bei sich vollziehender Metabiose geschehen und dann zu dem Trugschlusse Veranlassung geben, die Mikroorganismen seien bei der betreffenden Temperatur bereits grösstenteils abgestorben, während in Wirklichkeit nur ein Ersetzen der auf ihrem Temperaturmaximum angelangten Mikroflora durch eine wärmeliebendere stattfindet.

Im Innern einer grösseren Heumasse mit höherer Temperatur finden sich meist verschiedene Stellen, deren Material sich gegenüber der Umgebung durch dichteres Lagern, höhere Erhitzung, Dampfen und Verfärben auszeichnet. Diese Wärmeherde besitzen im Allgemeinen auch eine von der Umgebung in Qualität und Quantität verschiedene Flora von Mikroorganismen.

Bleibt die höhere Temperatur eines Heuhaufens längere Zeit konstant, so tritt trotzdem in der Zahl und Art der sie bedingenden

Mikroorganismen meist eine Veränderung ein. Verf. sucht die Erscheinung durch die Annahme zu erklären, dass gewisse Produkte des Stoffwechsels auf bestimmte Arten entwicklungshemmend wirken, auf andere dagegen nicht. O. Damm.

Stoecklin, E. de, Contribution à l'étude de la peroxydase. (Inst. bot. de l'Univ. de Genève, sér. 7, fasc. 7, 39 pp. 1907.)

On trouvera en tête de ce travail un exposé succinct et clair de l'évolution et de l'état actuel de la question des peroxydases et oxydases, puis divers procédés de préparation de la peroxydase à partir de *Cochlearia Armoracia*. L'auteur admet que la peroxydase n'est pas une albumine, et n'est pas cristallisée; c'est une substance amorphe. Les matières minérales qui accompagnent les peroxydases sont surtout des phosphates de Ca, de Mg, de Na et de K; elles sont accompagnées aussi de substances organiques azotées. L'auteur a reconnu l'absence absolue de manganèse; l'importance qu'a donnée Bertrand à ce corps dans les phénomènes provoqués par les ferments oxydants est donc très problématique; elle est en tout cas nulle dans la peroxyde de *Cochlearia*, puisque cet élément est absent. Cette peroxydase est très sensible à la chaleur: une faible ébullition la détruit. Enfin l'auteur a trouvé que la peroxydase est très sensible à un excès d'eau oxygénée; celle-ci agit comme un toxique sur le ferment. M. Boubier.

Bachmann, H., Le plancton des lacs écossais. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève. XX. 359—361. 1906.)

Ces études ont porté sur neuf lacs écossais, dont le plancton (sauf celui du Loch Leven) a été étudié vivant. Cet examen révéla la présence constante des genres *Cryptomonas, Mallomonas* et *Chlamydomonas,* qui sont très fréquents aussi dans les lacs suisses. Les organismes dominants du plancton sont pour chacun des lacs étudiés: Loch Leven (*Asterionella gracillima*); Earn (*Clathrocystis* sp.); Lochy (*Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*); Oich (*Ceratium hirundinella*); Ness (*Asterionella gracillima*); Uanagan (*Uroglena volvox*); Morar (*Staurastrum*); Lomond (*Clathrocystis* sp.). Les lacs communicants conservent chacun leur propre caractère planctonique, comme c'est le cas en Suisse. L'auteur signale le grand nombre d'organismes épiphytes contenus dans le plancton, et notamment la présence constante de deux espèces de bactéries sur les colonies de *Clathrocystis.* M. Boubier.

Chodat, R., Observations sur le macroplancton des étangs du Paraguay. (Bull. de l'Herb. Boiss. VI. p. 143—147. 5 fig. 1906.)

Ce macroplancton présente en particulier trois plantes intéressantes. Tout d'abord l'*Utricularia inflata*, dont l'inflorescence est soutenue par des feuilles verticillées en rubans horizontaux laciniés aux extrémités et renflés dans le centre. Puis une Euphorbiacée simulant une Salviniacée, le *Phyllanthus fluitans*. La tige de cette plante est courte et porte des feuilles alternes très rapprochées, orbiculaires, un peu échancrées au sommet et reposant horizontalement sur l'eau ou dans l'eau; une marge plate assez large encercle deux vésicules situées de chaque côté de la nervure médiane et qui s'élèvent en forme de dôme au-dessus du niveau des bords. Grâce à cette disposition, l'air peut rester adhérent ou em-

prisonné dans la cavité situé à la face inférieure. L'anatomie elle-même permet aussi l'emmagasinement de l'air, car de grandes lacunes vont souvent du chlorenchyme à l'épiderme inférieur.

Enfin c'est l'*Alternanthera Hassleriana* Chodat, plante nageante dont les tiges, qui atteignent 20 cm. de longueur, ont les entrenœuds en forme de cigare, fusiformes, renflés donc au milieu. Chaque entrenœud est largement fistuleux, à écorce épaisse, mais lacuneuse et entourant une large lacune centrale, système très propre à faciliter la flottaison. Les feuilles se dressent vers le ciel comme le pédoncule floral, tandis que les racines sont disposées en deux épaisses touffes sortant des deux côtés de la tige, aux nœuds. C'est ainsi que s'établit l'équilibre de ce singulier bateau. M. Boubier.

Küster, E., Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. Für den Gebrauch in zoologischen, botanischen, medizinischen und landwirtschaftlichen Laboratorien. (B. G. Teubner. Leipzig. gr. 8⁰. 201 pp. Preis gebunden 7 Mk. 1907.)

In vorliegendem Werkchen hat Verf. in äusserst dankenswerter und sorgfältig übersichtlicher und klarer Weise das zur Kultur der Mikroorganismen, und zwar aller Gruppen von Mikroorganismen, Wissenwerte und -nötige, bezugsw. das über die Kultur Bekannte, zuzammengestellt „in erster Linie immer für die Bedürfnisse derer berechnet, welche vor allem zum Zwecke wisschenschaftlicher Forschung die Methoden zur Züchtung der Mikroorganismen erlernen möchten." Im ersten allgemeinen Teil werden auf 90 Seiten die Kultivierungsverfahren im Allgemeinen behandelt. Verf. erörtert zuerst den Einfluss von Wasser und Glas, dann sehr gründlich die verschiedenen Nährboden, flüssige und feste, ihre Zusammensetzung, Wirkung etc., und geht dann auf die Herstellung der Kulturen selbst ein, die Sterilisation, Form der Kulturen, Reinzucht, Impfung, Einfluss der Atmosphäre, der Temperatur, des Lichtes, der Verdunstung, Giftwirkung, Nachweis und Wirkung der Stoffwechselprodukte, mikrobiochemische Analyse etc. werden, z. T. durch Abbildungen unterstützt, besprochen. Sehr eingehend wird dabei die Isolierung behandelt, wir finden z. B. unter Anderem den Schouteschen Apparat zur Isolierung von Einzelzellen unter dem Mikroskop beschrieben und abgebildet, etwas weniger gut sind die Verfahren zur Kultur unter anaeroben Verhältnissen weggekommen, wo an Stelle einiger praktisch kaum erprobter und sicherlich z. T. auch nur theoretisch anwendbaren Verfahren vielleicht die Aufnahme von anderen wirklich empfehlenswerten Methoden — erwähnt seien nur die ausserordentlich bequem zu handhabenden und immer exakt arbeitenden Anaeroben-Apparate von Arthur Meyer — von Vorteil gewesen wäre.

Im speziellen Teil wird das Wichtigste über die verschiedenen Gruppen der Mikroorganismen — Protozoen, Flaggelaten, Myxomyceten, Algen, Pilze und Bakterien — besprochen, ihr Vorkommen und Fundort, ihre Ernährungsphysiologie, spezielle Methoden ihrer Kultur, Reaktion und Konzentration der Nährböden, Wirkung von Giften, besondere Stoffwechselprodukte, Rassenbildungserscheinungen u. s. w. Einige morphologisch oder biologisch gut gekennzeichnete Untergruppen (wobei merkwürdigerweise die Myxobakterien zwischen die Gruppen „chitinspaltende Bakterien" und „pathogene Bakterien" gestellt sind) oder einzelne Gattungen werden dann dem Zwecke und dem Umfange des Buches angepasst noch speziell eingehender

behandelt. Hier haben sich bisweilen einige kleine Unstimmigkeiten eingeschlichen, erwähnt sei z. B. beim Kapitel Bakterien u. A. bez. Optimum der Sauerstoffspannung (p. 158), dass dieses Optimum allerdings für eine bestimmte Spezies auch eine bestimmte Lage hat, ebenso wie auch das Maximum und Minimum der Sauerstofftension. Auch darüber z. B., ob es (p. 160) als „Anpassung" an eine höhere oder mindere Temperatur bezeichnet werden kann, wenn die Bakterien bei Züchtung unter abnormalen Temperaturverhältnissen verschiedene Eigenschaften — Pigmentbildung, Sporenbildung etc. — verlieren, dürfte sich streiten lassen. Doch tun solche Kleinigkeiten dem Werte des Buches selbstverständlich keinen Abbruch. In dem speziellen Teile ist, wie bereits auch schon im allgemeinen Teile eine äusserordentlich reichhaltige Sammlung von Vorschriften zur Herstellung der verschiedenartigsten Nährböden etc. niedergelegt. Wertvoll ferner sind die Literaturangaben — leider benutzt Verf. dabei öfter die unglückliche Bezeichnung „a. a. O.", statt die genaue Literaturangabe zu wiederholen — die wir sowohl im Allgemeinen wie im speziellen Teil reichlich vorfinden, und die sicherlich jedem sehr willkommen sein werden. Ein ausführliches Sachregister erleichtert das Auffinden der im Buche vereinigten Angaben.

Wenn, wie Verf. im Vorworte schreibt, das Buch auch in erster Linie für Anfänger bestimmt ist, so wird es doch auch ohne Frage dem Vorgeschrittenen manche Auskunft geben und als kurzes Nachschlagebuch beim praktischen Arbeiten im Laboratorium nützliche Dienste leisten. Bredemann (Marburg.)

Levy, E., F. Blumenthal und **A. Marsar.** Abtötung und Abschwächung von Mikroorganismen durch chemisch indifferente Körper. (Centrbl. f. Bakt. 1. XLII. p. 265. 1906.)

Abgeschwächte und zur Immunisirung der Versuchstiere (gegen Turberkulose, Rotz nnd Typhus) geeignete Praeparate wurden dadurch gewonnen, dass man die Bakterienkulturen in hoch konzentrirte Lösungen von Glycerin, Zucker oder Harnstoff eintrug und längere Zeit schüttelte. Die Wirkung dieser Stoffe ist rein osmotisch, nur beim Harnstoff kommt vielleicht eine schwache chemische Aktivität mit in Betracht. Erhöhte Temperatur begünstige das Resultat, natürlich innerhalb mässiger Grenzen; bei 37° war das Ergebnis optimal. Hugo Fischer (Berlin.)

Adamović, L., Beitrag zur Kenntnis der pflanzengeographischen Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. (Résultats scientifiques du Congres international de Botanique, Vienne 1905. Verlag von G. Fischer in Jena. p. 400—415. 1906.)

Die Meinungsverschiedenheiten, welche bezüglich der pflanzengeographischen Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel in einem Masse wie sonst über kein europäisches Land bestehen, rühren einerseits her von den bisherigen noch mangelhaften Kenntnissen der Flora und namentlich der Vegetation der meisten Gegenden der Halbinsel, andrerseits sind sie den verschiedenartigen Gesichtspunkten, die zur Gliederung der Vegetation verwendet werden, zuzuschreiben. Fast alle Autoren wenden zur Umgrenzung des Mediterrangebietes denselben Ausgangspunkt an, nämlich die Verbreitung der immergrünen Gewächse. Gegenüber dieser einseitigen und infolgedessen mit Irrtümern verknüpften Auffassung betont Verf., dass zur Bestimmung des Begriffes „Gebiet" nicht ein einziger

Gesichtspunkt allein oder nur wenige Gesichtspunkte leitend sein dürfen, sondern dass man sämtliche Factoren und ihre Zusammenwirkung auf die Vegetation berücksichtigen muss, dass also ein Gebiet den Gesamteindruck sämtlicher ökologischer und topographischer Gesetze der Zusammensetzung und Verbreitung der Vegetation einer gewissen Gegend enthalten muss. Nachdem Verf. die Charakterisierung eines pflanzengeographischen Gebietes im allgemeinen noch näher erörtert hat, wendet Verf. die gewonnenen Grundsätze speciell auf die Balkanhalbinsel an. Wie die meisten übrigen Pflanzengeographen erkennt auch Verf. zwei verschiedene Vegetationsgebiete auf der Balkanhalbinsel an, das mediterrane und das mitteleuropäische, allein die Ausdehnung und besonders die Gliederung dieser Gebiete betrachtet Verf. ganz anders. Verf. betrachtet nämlich auch die Berg- und Gebirgsflora als zu dem Mediterran-Gebiet gehörig, während diese bisher zum mitteleuropäischen Florengebiet gerechnet wurde. Die für diese Auffassung massgebenden Gesichtspunkte sind folgende: erstens die Tatsache, dass die mitteleuropäischen Waldbäume in den zum Mediterrangebiet gehörigen Balkanländern eine untere Vegetationsgrenze besitzen, was in Mitteleuropa nicht der Fall ist; zweitens die Tatsache, dass die meisten mitteleuropäischen Pflanzen hier eine grössere Amplitude des Verbreitungsgürtels als in Mitteleuropa besitzen; drittens das vollständige Verschwinden wichtiger mitteleuropäischer Typen und das Auftreten ganz besonderer endemischer Elemente. In diesem Gebiet unterscheidet Verf. folgende sieben Vegetationsregionen:

1. Immergrüne Region.
2. Tieflands- oder Lagunenregion.
3. Submontane oder Mischlaubregion.
4. Montane Region.
5. Voralpine Region.
6. Subalpine Region.
7. Alpine Region.

Nachdem diese Regionen hinsichtlich des allgemeinen Charakters ihrer Vegetation, der vorherrschenden Formationen, der wichtigsten auftretenden Pflanzenarten und der bedeutungsvollsten Kulturpflanzen kurz charakterisiert sind, folgt eine kurze Uebersicht über ihre Verteilung auf die vom Verf. unterschiedenen Vegetationszonen. Es sind dies folgende:

1. Liburnische Zone (umfassend das kroatische Litorale und Norddalmatien).

2. Dinarische Zone (Mittel- und Süddalmatien, Südherzegowina, Westalbanien).

3. Griechische Zone (umfasst die Ionischen Inseln und die gegenüberliegende Küste, sowie ganz Griechenland südlich von den Thermopylen).

4. Aegäisch-thrakische Zone (Küsten des ägäischen Meeres nördlich von Chalkis aus, Gestade des Hellespont und des Marmara-Meeres).

5. Rumelisch-euxinische Zone (Küste des Schwarzen Meeres, landeinwärts bis zu den Südabhängen des Ostbalkans).

6. Skardo-pindische Zone (das Hinterland Albaniens und Macedoniens).

Die übrig bleibenden Teile der Balkanhalbinsel rechnet Verf. dem mitteleuropäischen Gebiet und zwar sämtlich der pontischen Provinz dieses Gebietes zu. In diesem werden die folgenden 8 gut charakterisierten Vegetationsregionen unterschieden:

1. Tieflandregion.
2. Hügelregion.
3. Submontane Region.
4. Montane Region.
5. Voralpine Region.
6. Subalpine Region.
7. Alpine Region.
8. Subnivale Region.

Diese Regionen, welche in derselben Weise kurz charakterisiert werden, verteilen sich auf folgende Vegetationszonen:

1. Pannonische Zone (Nord-, West- und Ostbosnien, Nordwestserbien).
2. Illyrische Zone (kroatisches Bergland, Südbosnien, Nord- und Ostherzegowina, Montenegro, Novi-Pazar, Südwestserbien, Westaltserbien, mitteleurop. Teil von Albanien und Macedonien).
3. Moesische Zone (Südostserbien, östlicher Teil Altserbiens und Südbulgarien).
4. Dazische Zone (Nordostserbien, ndl. Donau-Bulgarien, Rumänien).

W. Wangerin (Halle a. S.).

Ascherson, P. und **P. Graebner,** Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Lfrg. 47—50. (Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1907).

Von den vorliegenden vier neuen Lieferungen der „Synopsis" enthalten 47 und 48 die Fortsetzung des dritten Bandes und zwar folgende Familien: *Iridaceae* (Schluss), *Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae* und *Orchidaceae (Pleonandrae, Monandrae [Ophrydeae])*.

Lieferung 49 und 50 dagegen bilden die Fortsetzung der zweiten Abteilung des sechsten Bandes mit folgendem Inhalt: *Rosaceae* (*Prunoideae* [Schluss]), *Leguminosae* (*Mimosoïdeae, Caesalpinoideae, Papilionatae [Sophoreae, Podalirieae, Genisteae]*).

W. Wangerin (Halle a. S.).

Becker, W., *Viola Domburgiensis* f. hybr. nov. (Allgem. bot. Zeitschr. für Systematik. etc. XII. 11. p. 169—170. 1906.)

Verf. fand in dem Gebiet der Flora von Magdeburg im Hakel bei Hedersleben eine neue der *Viola odorata* näher stehende Form der Hybride *Viola hirta* × *odorata*, die unter dem Namen *Viola Domburgiensis* eingehend beschrieben wird.

A. Franz (Halle a. S.).

Berger, A., *Beschorneria pubescens* Berger n. sp. (Monatschr. für Kakteenkunde. XVII. 1. p. 1—3.)

Verf. berichtet über die neue *Beschorneria pubescens* Berger, die in La Mortala zur Blüte gelangt ist. Der lateinischen Diagnose fügt er eine ausführliche deutsche Beschreibung sowie allgemeinere Bemerkungen über die Gattung und die verwandtschaftliche Stellung der neuen Art innerhalb derselben hinzu.

E. Franz (Halle a. S.).

Briquet, J., Le développement des Flores dans les Alpes occidentales, avec aperçu sur les Alpes en général. (Ré-

sultats scientifiques du Congrès international de Botanique, Vienne 1905. Verlag von G. Fischer in Jena 1906. p. 130—173. Mit 8 Textfig.)

Verf. behandelt im ersten Abschnitt seines Vortrages den tertiären Ursprung der alpinen Floren. Man muss hier bis auf die Miocän-Zeit zurückgehen als diejenige Periode, in der die Alpen zum ersten Mal ein ähnliches Relief erhielten, wie sie es gegenwärtig besitzen. Die einzige Quelle für die floristische Kenntnis dieser Periode ist die paläontologische Untersuchung der Molassebildungen vorzüglich am West- und Nordrande der Alpenkette, und diese ergibt eine subtropische Flora, und lässt ausserdem, im Zusammenhang mit einer fortschreitenden Klimaverschlechterung, eine Verarmung der Flora an subtropischen Typen in den pliocänen Ablagerungen erkennen. Diese Ergebnisse unterrichten uns zwar nur über die Vegetation der Ebene, es ist aber, wie Verf. ausführt, eine notwendige Annahme, dass man die specifisch alpinen und montanen Pflanzen von Typen der Ebene, die, circumpolaren Ursprungs, sich allmählich gegen Süden ausbreiteten, ableitet. Eine mehr ins einzelne gehende Vorstellung sich von diesen Vorgängen zu machen, ist bei dem gegenwärtigen Stand der Kenntnis ein rein hypothetisches Unternehmen; man bleibt bezüglich der Phylogenie und der Verbreitungsgeschichte der alpinen Pflanzen bis auf weiteres angewiesen auf Schlüsse aus der systematischen Stellung, die aber um so unsicherer werden, um je ältere Typen es sich handelt.

Der zweite Abschnitt behandelt die Folgen, welche die quartären Vergletscherungen für die Zusammensetzung der alpinen Floren hatten. Wenn auch der Ursprung der meisten alpinen Pflanzen in den Alpen ein präglacialer ist, so gilt das doch nicht für alle Arten, denn die Flora der Alpen enthält auch Typen, die sie mit einer Reihe anderer, teils europäischer, teils aussereuropäischer Gebirgsstöcke gemeinsam hat. Bei der Frage nach der Ursache dieser Beziehungen stossen wir auf den Einfluss der quartären Vergletscherung. Die bezüglichen Theorien lassen sich in 2 Gruppen einteilen. Die eine nimmt an, dass die Arten nur an einem Punkte entstehen können, von wo ausstrahlend sie sich dann je nach den Bedingungen weiter verbreiten; für die ausschliesslichen Anhänger dieser Theorie ist die quartäre Vergletscherung der höheren Gebirge die Ursache dafür, dass eine Mischung der Florenelemente der verschiedenen Gebirgsstöcke, welche durch die gegenwärtig herschenden Bedingungen ausgeschlossen ist, eintreten konnte. Bezüglich der näheren Einzelheiten weichen allerdings die verschiedenen Autoren stark voneinander ab. Gegenüber dieser Theorie weist Verf. an einigen Beispielen nach, dass das gegenwärtige Areal einer Art nicht ohne weiteres ihr Ursprungsgebiet erschliessen lässt, es sind das Fragen, die, auch wenn man die Verbreitung verwandter Formen berücksichtigt, gegenwärtig nicht mit Bestimmtheit zu lösen sind, bei denen sich vielmehr die hypothetischen Lösungen im Kreise bewegen. Demgegenüber nimmt eine zweite Theorie eine polytope Entstehung der Arten an, die ja durch die neueren experimentellen Untersuchungen über Mutationen wie auch durch das Studium der sogen. kritischen Formenkreise in den Bereich starker Wahrscheinlichkeit gerückt erscheint. Die Schwierigkeiten, welche die Erklärung zerstückelter Areale darbietet, mindern sich hierdurch erheblich. Indem Verf. hervorhebt, dass die erste Theorie kaum ausreichend ist, eine befriedigende Erklärung für alle floristischen Beziehungen zu bieten, kommt er zu dem Schluss, dass man in jedem einzelnen Falle zu prüfen habe, welche der

beiden Möglichkeiten die grössere Wahrscheinlichkeit für sich habe, dass man aber bei dem gegenwärtigen Stande des Wissens über eine gewisse Wahrscheinlichkeit hierbei nicht hinauskomme.

Im dritten Abschnitt bespricht Verf. den Einfluss der Glacial- und Interglacialperioden auf die Verteilung der alpinen Floren. Während Verf. früher, gestützt auf die Arbeiten von Falsan, die ganze Glacialperiode in den Westalpen als geschlossene, nur geringfügigen Oscillationen unterworfene Einheit betrachtete, werden jetzt von Penck und Brückner in den Alpen vier verschiedene Glacialperioden unterschieden. Für die Westalpen bilden indessen die ersten drei Eiszeiten ein unentwirrbares Ganzes, und nur die vierte hebt sich schärfer ab. Der Einfluss der Interglacialzeiten auf die Florenverteilung in den Alpen ist gleich null anzunehmen; das gilt auch für die letzte, deren Flora erhaltenen Resten zufolge, von der heute in den Tälern der Westalpen sich findenden nicht erheblich abwich, denn die letzte Glacialperiode erfüllte die Täler von neuem mit Eismassen und bedingte es, dass die ganze alpine Vegetation sich nur am Rande der Eisfelder zu halten vermochte. Es besitzen also die Interglacialzeiten nur ein geringes pflanzengeographisches Interesse, denn der Einfluss, den sie auf die gegenwärtige Florenverteilung hätten ausüben können, wurde durch den letzten Vorstoss des Eises zu nichte gemacht.

Für die pflanzengeographische Betrachtung kann man mithin die Eiszeiten als eine einheitliche Periode ansehen, erst die letzte Eiszeit bildet den Ausgangspunkt für die Frage nach der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen Flora der Alpen. Im folgenden Abschnitt sucht Verf. nun eine ungefähre Vorstellung zu gewinnen von der in jener Epoche in den Westalpen herrschenden Florenverteilung sowie von dem damaligen Klima. Es werden hierfür benutzt die Funde von interglacialen Hölzern, von welchen zu Voglanz bei Chambéry ein wichtiger neuer Fundort entdeckt worden ist, sowie die glacialen Tuffe von Lautaret. Verf. gelangt durch seine Untersuchung zu dem Resultat, dass die positiven Tatsachen durchaus der Annahme widersprechen, es seien während der letzten Eiszeit weite Flächen von einer arktisch-alpinen Flora besetzt gewesen, vielmehr folgten die Wälder ganz normalerweise den Gletschern, so dass die Wirkung der letzten Eiszeit wesentlich in einer Herabdrückung der oberen Waldgrenze, einem Zurückweichen der Vegetation aus den Tälern und einer Localisation der alpinen Flora im Umkreis der vergletscherten Gebiete zwischen den Wäldern und der Schneegrenze bestand.

Im Anschluss daran erördert Verf. kurz die Aufgabe, die sich hieraus für den Botaniker bezüglich der Rückwanderung der Vegetation in die Alpen ergibt, und die vom Verf. als „historische" bezeichnete Methode zur Lösung dieser Aufgabe, welche in 4 Punkten kurz zusammenfassend formuliert wird.

Der fünfte Abschnitt behandelt in grossen Zügen die postglaciale Rückeinwanderung der Flora in die Westalpen. Diese Erörterung, auf deren Einzelheiten wir hier nicht eingehen können, erstreckt sich auf folgende Landschaften: 1. Das Rhone-Becken; 2. die Becken der Isére, des Arc und Drac. 3. Becken der Durance; 4. provençalische Alpen und südliche Seealpen; 5. Nordabhang der Seealpen; 6. cottische Alpen; 7. grajische Alpen; 8. südliche penninische Alpen; 9. das Wallis; 10. insubrische Alpen; 11. sonstige östliche Massive. Daran anschliessend erörtert Verf. die Frage, ob nicht während der Eiszeit die alpine

Flora auch in benachbarten Regionen eine Zuflucht fand, kommt aber bezüglich der Westalpen zu der Erkenntnis, dass für die Westalpen fast all diese Zufluchtsstätten im unmittelbaren Umkreis der Alpen lagen, und dass eine wahrscheinliche oder sichere Berührung mit fremden Ausstrahlungen nur im Gebiet von Lyon und im ligurischen Apennin stattfinden konnte. Insbesondere ist die Feststellung von Bedeutung, dass die floristischen Beziehungen zwischen den Alpen und den Pyrenäen hinsichtlich der Eiszeitperiode durchaus dunkel bleiben und dass dieselben wohl auf die ältere Vorgeschichte der alpinen Flora zurückgehen. Endlich bespricht Verf. noch Vorkommnisse der alpinen Floren im Inneren der Alpen, welche ein von den vorhergehend erörterten normalen, den Tälern folgenden Einwanderungswegen abweichendes Verhalten zeigen.

Der folgende Abschnitt betrifft einige specielle Probleme der westalpinen Florengeschichte. Das erste derselben ist die relative Armut des granitischen Kernes der Alpenmassive. Als Gründe für diese Armut werden angeführt erstens die lange Dauer der eiszeitlichen Vergletscherung in den in Frage kommenden Massiven, zweitens die schwere Zugänglichkeit gerade nach der Seite hin, von wo eine reiche Einwanderung hätte stattfinden können, und drittens die Einförmigkeit in den biologischen Bedingungen der Bodenunterlage. Dieser monotone Eindruck, den die ausschliesslich kalkfeindliche Vegetation macht, wird noch verstärkt, wenn man anstatt der einzelnen Species die Formationen betrachtet. Im Anschluss an letzteren Punkt setzt sich Verf. mit den Einwendungen auseinander, welche Jaccard gegen einige schon früher vom Verf. gemachte Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlüsse erhoben hatte. Da der granitische Grundstock der fraglichen Gebirgsmassive sich sehr lange im vergletscherten Zustande erhielt, so konnte sich seine kieselholde Flora beim schliesslichen Rückzug der Gletscher nur rekrutieren aus der kalkfliehenden Flora der benachbarten niedrigeren, schon früher vom Eise frei gewordenen und daher von der Vegetation besiedelten Regionen, d. h. der Flora der sich in den äusseren Gebirgsketten findenden Bänder von Flysch. Der floristische Reichtum dieser äusseren Gebirgsketten ist also deshalb ein so beträchtlicher, weil sich in denselben, ausser ihrer kalkholden Flora, auch noch der grösste Teil der kalkfliehenden Flora der höheren Gebirgsstöcke findet. Gegen diese vom Verf. früher als „théorie des filtres" bezeichnete Ansicht hatte Jaccard den Einwand erhoben, es handele sich bei dem Mont Blanc, an dessen Beispiel Verf. seine Anschauung entwickelt hatte, nur um eine isolierte Erscheinung; demgegenüber zeigt Verf. an einer Reihe von weiteren treffenden Beispielen, dass sich fast alle kieselholden Arten des centralen Granit-Grundstockes auch in den äusseren Gebirgsketten finden, dass man also, um deren Florenreichtum zu erklären, keinesweg specielle Wanderungsverhältnisse anzunehmen braucht, sondern dass es sich um eine allgemeine, in der Florenentwicklungsgeschichte begründete Erscheinung handelt. Zweitens behandelt Verf. in diesem Abschnitt die Grenzen der Anpassungsfähigkeit der alpinen Gewächse und die Glacial-Relikte, Relikte, die sich teils in den Tälern, teils auf Gipfeln, deren Höhe geringer ist als die des gewöhnlichen Wohngebietes der betreffenden Pflanzen, finden und die eine treffliche Bestätigung der aus den geologischen und pflanzengeographischen Verhältnissen gezogenen florenentwicklungsgeschichtlichen Schlüsse ergeben, wofern man nur die eigentlichen Relikte scharf scheidet von recenten Ansiedlungen. Viele derartige Relikt-Kolonien

haben sich während aller seit der Eiszeit verflossenen Klimaschwankungen dadurch erhalten, dass sie die Lebensweise von Frühlingspflanzen annahmen. Verf. führt einige Tatsachen an, die von der Widerstandskraft und der Anpassungsfähigkeit vieler alpinen Pflanzen ein besonders deutliches Zeugnis ablegen, und bemerkt, dass es wahrscheinlich unter den Alpenpflanzen ebensowohl biologische Rassen gebe wie z. B. unter den cultivierten Getreidesorten.

Zum Schluss kommt Verf. noch auf die xerothermische Periode zu sprechen. Es handelt sich hierbei um die Erklärung des Vorhandenseins isolierter Kolonien von meridionalen Pflanzen inmitten der gewöhnlichen Alpenvegetation. Diese Kolonien sind doppelter Art. Teils sind sie zurückzuführen auf recente Einwanderung resp. Einschleppung und finden sich dann besonders an der menschlichen Kultur zugänglichen Örtlichkeiten, teils finden sie sich an oft wenig zugänglichen, natürlichen Standorten; Kolonien der ersten Art gleichen sich in ihrer Zusammensetzung in einer und derselben Gegend fast völlig, die anderen dagegen weisen vielfach, oft bei geringer räumlicher Entfernung, tiefgehende Unterschiede auf. Nur um die Vegetation dieser letzten Kolonien, welche in der Gegenwart nicht mehr die nötigen Bedingungen zu ihrer Ausbreitung finden und sich nur an durch besonders günstige lokale Bedingungen ausgezeichneten Örtlichkeiten erhalten haben, handelt es sich. Um ihr Vorhandensein zu erklären, bedarf man der Annahme einer postglacialen xerothermischen Periode, und zwar sprechen, wie Verf. ausführt, viele Gründe dafür, dass diese Periode sehr bald auf die letzte Eiszeit folgte. Den Einfluss dieser xerothermen Periode auf die Verteilung der meridionalen Elemente in den alpinen Floren im einzelnen klar zustellen, muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Zum Schluss setzt Verf. sich noch mit Aug. Schulz auseinander, der vor kurzem des Verf. ganze Arbeiten über die xerotherme Periode angegriffen hat. Verf. greift hier insbesondere einen Punkt aus den Schulz'schen Ausführungen heraus; dieser hat nämlich behauptet, ein grosser Teil der xerothermen Kolonien des Wallis und der Lemanischen Alpen sei zurückzuführen auf pontische Wanderungen, die von dem östlichen Europa her das Schweizer Plateau überschritten hätten; diese Behauptung erweist sich, wie Verf. zeigt, als reine Phantasie, da sie sowohl den topographischen als auch den floristischen Verhältnissen geradezu ins Gesicht schlägt. Auch die Schulz'sche Hypothese einer Mehrzahl von postglacialen xerothermen Perioden, deren Beweis unmöglich und deren Nutzen unerheblich ist, lehnt Verf. ab, ohne deshalb gewisse Klimaschwankungen in der auf die xerotherme Periode folgenden Waldperiode, die aber keine merklichen Wirkungen auf die Florenverteilung gehabt haben, in Abrede stellen zu wollen.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Gandoger, M., Les Composées du Laos de la collection Spire. (Bull. Soc. bot. France. T. LIV. p. 193—195. 1907.)

Enumération de 39 espèces, suivie de la description, avec diagnoses latines, de deux *Vernonia* nouveaux: *V. (Acilepis) Spirei* Gdgr. et *V. (Strobocalyx) laosensis* Gdgr. J. Offner.

Hayata, B., Contributions to the alpine flora of Formosa. I. (The botanical Magazine Tokyo. XX. 1906. p. 13—23. Plate I.)

Die hier beschriebenen Pflanzen stammen vom Mt. Morrison auf Formosa. Neu beschrieben werden: *Gnaphalium niitakayamense* H. (Pl. I), *Aensliaea elegans* H., *Anaphalis Nagasawai* H., *Artemisia* (Sect. *Absinthium*) *niitakayamense* H., *Scabiosa* (Sect. *Sclerostemma*) *lacerifolia* H., *Arenaria?* spec. (ohne Frucht), *Pyrola elliptica* Nutt. var. *morrisonensis* H.

Bei einigen auch in Japan vorkommenden Arten wird erwähnt, dass die Pflanzen von Formosa und Japan kleine Unterschiede aufweisen u. a. bei *Lycopodium serratum* Thunb. Jongmans.

Hayata, B., Contributions to the flora of Mt. Morrison. (The botanical Magazine Tokyo. XX. 1906. p. 52—56, 57—58, 73—75.)

Diese Arbeit enthält teils ganz neue, teils nur für das betreffende Gebiet (Mt. Morrison im alpinen Teile Formosas) neue Arten.

Diagnosen werden gegeben von den folgenden neuen Arten: *Paris lancifolia* Hayata, *Cardiandra formosana* Hayata, *Ribes formosanum* Hayata, *Aira Kawakamii* Hayata, *Rubus elegans* Hayata und *Gaultheria Itoana* Hayata. Die letztgenannte neue Art war im ersten Teil der Arbeit (The bot. Mag. Tokyo XX. p. 18) fälschlich mit *G. repens* Miq. identifiziert worden. *G. repens* Miq. muss also von der Liste der Pflanzen Formosas gestrichen werden.

Für *Boehnninghausenia albiflora* Reich. und *Skimmia japonica* Thunb. ist Formosa die südlichste, bekannte Fundstelle.

Interessant ist dass *Heptapleurum racemosum* Bedd., eine südliche Art, im alpinen Gebiet Formosas gefunden wurde.

Bei mehreren Arten, welche auf Formosa gefunden wurden und auch in Japan selbst vorkommen, konnten kleine Unterschiede zwischen den Exemplaren von Formosa und jenen aus Japan konstatiert werden, so bei: *Mitella japonica* Miq., *Rubus pectinellus* Maxim. (weniger behaart auf Formosa), *Aucuba japonica* Thunb. (grössere Blüten und einigermassen von der typischen Form verschiedene Blätter). Jongmans.

Hayata, B., Supplements to the Enumeratio plantarum formosanarum. (The botanical Magazine. Tokyo. XX. 1906. p. 71—73, 77—79.)

Als neu für die Flora Formosas werden erwähnt: *Veronica spuria* L., *Rhododendron serpyllifolium* Miq., *Gaultheria Cumingiana* Vidal, *Viscum orientale* Willd. var. *multinerve* Hayata nov. var., *Anemone luzonensis* Rolf, *Saccolabium pumilum* Hayata nov. spec., *Dendrobium Nakaharai* Schlecht. Jongmans.

House, H. D., New or noteworthy North American *Convolvulaceae*. (Bot. Gaz. 43. p. 408—414. f. 1—4. June 1907.)

Contains the following new names: *Ipomoea petrophila*, *I. ciervensis* Painter, *I. glabriuscula*, *I. nicaraguensis* (*I. fistulosa nicaraguensis* Donn. Sm.), *I. cuernavacensis*, *I. calva*, f. 1, *I. Lozani* Painter, f. 3, *I. mestecensis* (*Calonyction dubium* Mart. & Gal.), *I. silvicola*, f. 4, *I. collina*, f. 2, *I. Plumieriana* (*Convolvulus macrorhizos* L.), *I. rubella* (*I. pulchella* Hook.), and *Operculina ornithopoda* (*Ipomoea ornithopoda* Robinson), — all attributable to the author unless otherwise noted.

A correction slip (l. c. 44. p. 80. July 1907) shows that the illustrations should bear the numbers given here, and not those of the original paper. Trelease.

Icones florae japonicae compiled by the College of science, Imperial University of Tokyo. Published by the University Tokyo. (Vol. I. Part. 2. 1902. Part. 3. 1906.)

In diesen beiden Lieferungen werden abgebildet und beschrieben (in japanischer Sprache) *Lilium auratum* Lindl., var. *Hamoanum* (Makino (jap. Namen Saku-yuri), *Mitella japonica* Miq. (Charumeru-sō), *Luisia teres* Bl. (Bo-ran), *Lycoris radiata* Herb. (Higan-bana), *Rhododendron ellipticum* Maxim. (Seishikwa). Die 12 Tafeln enthalten neben den Habitusbildern auch viele biologische und anatomische Detailzeichnungen. Jongmans.

Rehder, A., Some new or little known forms of New England trees. (Rhodora. IX. p. 109—117. July 1907.)

Contains the following new names: *Picea mariana brevifolia* (*P. brevifolia* Peck), *P. rubra virgata* (*P. nigra virgata* Rehder), *P. Abies virgata* (*P. excelsa virgata* Casp.) *Betula Centalaciniata*, *Fagus grandifolia pubescens* Fernald & Rehder, *F. grandifolia caroliniana* Fernald & Rehder (*F. ferruginea caroliniana* Loud.), *F. grandifolia mollis* Fernald & Rehder, *Rhus typhina dissecta* (*R. hirta laciniata* Schneider), all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Rydberg, P. A., The genus *Pilosella* in North America. (Torreya. VII. p. 157—169. August 1907.)

The equivalent of *Stenophragma* of the "Pflanzenfamilien". A key is given for six species, of which *P. Thaliana* (*Arabis Thaliana* L.) was placed in this genus by Kosteletsky: the new names introduced are: *P. novae-angliae* (*A. petraea* Hook. in part), *P. Richardsonii* (*Sisymbrium humile* Hook), *P. virgata* (*S. virgatum* Nutt.), *P. stenocarpa*, and *P. glauca* (*S. glaucum* Nutt.) Trelease.

Tracy Jr., W. W., American varieties of garden beans. (Bull. CIX, Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. Agr. Sept. 9, 1907.)

An octavo of 173 pages, with 24 plates, classifying, describing and illustrating the foliage, legumes and seeds of garden varieties of *Phaseolus vulgaris*, *P. lunatus*, *P. coccineus*, *Vigna sesquipedalis* and *Vicia faba*. Assistance is acknowledged from the publications of agricultural experiment stations and the experience of seedsmen and growers; but reference is not made to the publications of earlier monographers of the bean. Trelease.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **F. Mach**, Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Marburg (Hessen) zum Vorsteher der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg (Baden).

Ausgegeben: 7 Januar 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.